

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

B1

(11)Publication number : 2001-152517

(43)Date of publication of application : 05.06.2001

(51)Int.Cl.

E03D 9/08

(21)Application number : 11-335759

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
INAX CORP

(22)Date of filing : 26.11.1999

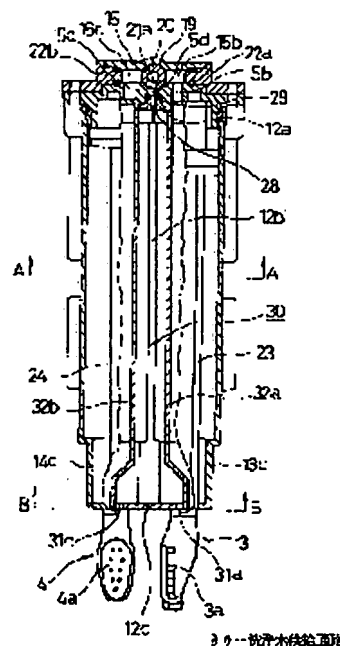
(72)Inventor : MARUYAMA SHINICHI
YAMAZAKI SHIGERU
TANAKA EIICHI
ARIKAWA TOMIO
IDOTA IKUYA
SOGABE NOBUO
NISHIUCHI MOTOHIRO
TAKAMATA KEN

(54) WARM WATER BIDET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a warm water bidet capable of cleaning the stains on the outer faces of washing water jet sections at the tips of washing nozzles and capable of securing proper washing actions and a sanitary state.

SOLUTION: This warm water bidet is provided with a washing water feeding means feeding the washing water adjusted to a prescribed temperature, a nozzle unit 2 having a hip washing nozzle 3 and a bidet washing nozzle 4 protruded to the prescribed positions by the water pressure of the fed washing water then ejecting the washing water toward required positions, a flow adjusting selector valve 5 having a hip washing port 5b and a bidet washing port 5c alternatively feeding the washing water to both washing nozzles 3, 4 and a nozzle cleaning port 5d, and a washing water feeding passage 30 feeding the washing water fed from the nozzle cleaning port 5d to the outer faces of the jet sections 3a, 4a of the hip washing nozzle 3 and the bidet washing nozzle 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

04.09.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's
decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3602386

[Date of registration]

01.10.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-152517

(P2001-152517A)

(43) 公開日 平成13年6月5日 (2001.6.5)

(51) Int.Cl.⁷

E 0 3 D 9/08

識別記号

F I

E 0 3 D 9/08

テームト* (参考)

D 2 D 0 3 8

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全7頁)

(21) 出願番号

特願平11-335759

(22) 出願日

平成11年11月26日 (1999. 11. 26)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(71) 出願人 000000479

株式会社イナックス

愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地

(72) 発明者 丸山 真一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

(74) 代理人 100080827

弁理士 石原 勝

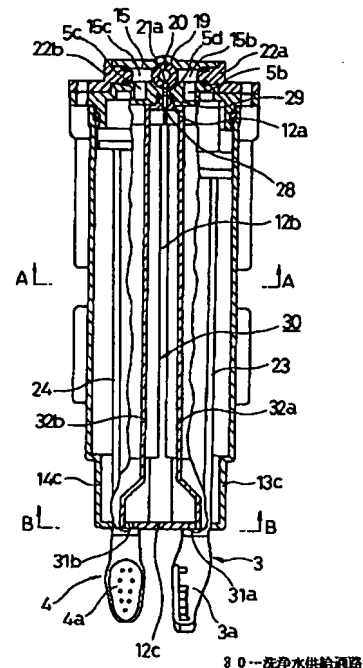
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 温水洗浄装置

(57) 【要約】

【課題】 洗浄ノズル先端の洗浄水噴出部の外面の汚れを掃除でき、適正な洗浄作用及び衛生状態を確保することができる温水洗浄装置を提供する。

【解決手段】 所定温度に温度調整された洗浄水を供給する洗浄水供給手段と、供給された洗浄水の水圧によって所定位置まで突出した後洗浄水を所要箇所に向けて噴出するおしり洗浄ノズル3とビデ洗浄ノズル4を有するノズルユニット2と、両洗浄ノズル3、4に対して択一的に洗浄水を供給するおしり洗浄ポート5bとビデ洗浄ポート5cとノズル掃除ポート5dとを有する流量調節切換弁5とを備え、ノズル掃除ポート5dから供給される洗浄水をおしり洗浄ノズル3とビデ洗浄ノズル4の噴出部3a、4aの外面に供給する洗浄水供給通路30を設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定温度に温度調整された洗浄水を供給する洗浄水供給手段と、供給された洗浄水の水圧によって所定位置まで突出した後洗浄水を所要箇所に向けて噴出するおしり洗浄ノズルとビデ洗浄ノズルを有するノズルユニットと、両洗浄ノズルに対して択一的に洗浄水を供給するおしり洗浄ポートとビデ洗浄ポートを有する流量調節切換弁とを備えた温水洗浄装置において、流量調節切換弁にノズル掃除ポートを設け、ノズル掃除ポートから供給される洗浄水をおしり洗浄ノズルとビデ洗浄ノズルの噴出部の外面に供給する手段を設けたことを特徴とする温水洗浄装置。

【請求項 2】 両洗浄ノズルの突出ガイドである一对のノズルシリンダパイプの基端部に流量調節切換弁を配設するとともに、両ノズルシリンダパイプの間の空間に、ノズル掃除ポートから流出した洗浄水を両洗浄ノズルの噴出部の外面に向けて供給する洗浄水供給通路を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の温水洗浄装置。

【請求項 3】 洗浄水供給手段は所定水量の温水を貯えるとともに所定の水温に加熱しかつ洗浄時には給水手段から給水されることにより温水が出口から押し出されるように構成された温水タンクを備え、温水タンクの出口と流量調節切換弁の入口ポートを接続し、かつ非使用時には流量調節切換弁をノズル掃除ポートに切換えて待機するようにしたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の温水洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は温水洗浄装置に関し、特にその洗浄ノズルの掃除を行うようにした温水洗浄装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の一般的な温水洗浄装置は、図 7 に示すように、おしり洗浄ノズル 42 とビデ洗浄ノズル 43 を有するノズルユニット 41 と、おしり洗浄ポートとビデ洗浄ポートを有して両洗浄ノズルに対して択一的に洗浄水を供給する三方口の流量調節切換弁 44 と、所定水量の温水を貯えるとともに内蔵した加熱ヒータ 45a にて所定の水温に制御可能に構成された温水タンク 45 と、水道端末 46 から定流量弁 47 と電磁開閉弁 48 を介して温水タンク 45 に水を供給する給水手段 50 とにより構成されており、洗浄時に給水手段 50 の電磁開閉弁 48 を開いて温水タンク 45 内に給水することにより、温水タンク 45 内の温水がノズルユニット 41 に向けて押し出されるように構成されている。なお、給水手段 50 には定流量弁 47 での流量と洗浄ノズル 42、43 から噴出する流量との差の余剰水を便器に排出する逃がし弁 49 が設けられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従

来の構成の温水洗浄装置では、洗浄時に洗浄ノズル 42、43 の先端部の洗浄水噴出部が便器の中央部まで突出したときに汚物等が付着してその外面に汚れが発生し易く、かつその汚れを掃除するように構成されていないため、汚れが放置されてしまいがちになり、洗浄水を噴出して行う洗浄を適正に行うことができなくなったり、不衛生になるなどの問題があった。

【0004】 本発明は、上記従来の問題点を鑑み、洗浄ノズル先端の洗浄水噴出部の外面の汚れを掃除でき、適正な洗浄作用及び衛生状態を確保することができる温水洗浄装置を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の温水洗浄装置は、所定温度に温度調整された洗浄水を供給する洗浄水供給手段と、供給された洗浄水の水圧によって所定位置まで突出した後洗浄水を所要箇所に向けて噴出するおしり洗浄ノズルとビデ洗浄ノズルを有するノズルユニットと、両洗浄ノズルに対して択一的に洗浄水を供給するおしり洗浄ポートとビデ洗浄ポートを有する流量調節切換弁とを備えた温水洗浄装置において、流量調節切換弁にノズル掃除ポートを設け、ノズル掃除ポートから供給される洗浄水をおしり洗浄ノズルとビデ洗浄ノズルの噴出部の外面に供給する手段を設けたものであり、適時に流量調節切換弁の出口ポートをノズル掃除ポートに切換えることによって洗浄水がおしり洗浄ノズルとビデ洗浄ノズルの噴出部の外面に供給されるため、ノズルの噴出部に汚物等が付着してその外面に汚れが発生した場合でもその汚れを掃除することができ、適正な洗浄作用及び衛生状態を確保することができる。

【0006】 また、両洗浄ノズルの突出ガイドである一对のノズルシリンダパイプの基端部に流量調節切換弁を配設するとともに、両ノズルシリンダパイプの間の空間に、ノズル掃除ポートから流出した洗浄水を両洗浄ノズルの噴出部の外面に向けて供給する洗浄水供給通路を設けると、基端部の流量調節切換弁から両ノズルシリンダパイプの間の洗浄水供給通路を通して、各ノズルシリンダパイプの先端で待機している各洗浄ノズルの噴出部の外面に洗浄水を供給して汚れを洗い流すことができ、コンパクトな構成で確実に掃除することができる。

【0007】 また、洗浄水供給手段は所定水量の温水を貯えるとともに所定の水温に加熱しかつ洗浄時には給水手段から給水されることにより温水が出口から押し出されるように構成された温水タンクを備え、温水タンクの出口と流量調節切換弁の入口ポートを接続し、かつ非使用時には流量調節切換弁をノズル掃除ポートに切換えて待機するようにすると、待機中に温水タンク内の洗浄水の加熱により膨張した場合にその膨張分がノズル掃除ポート、洗浄水供給通路を通して洗浄ノズルの噴出部外面に供給されるので掃除に有効利用でき、また流量調節切換弁をいずれかの洗浄ポートに切換えるタイミングを若

干渉させるだけで、各洗浄ノズルの使用毎にその直前にその噴出部外面に洗浄水を流すことができるので、より確実に掃除することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の温水洗浄装置の一実施形態について、図1～図6を参照して説明する。

【0009】図1において、本実施形態の温水洗浄装置1は、おしり洗浄ノズル3とビデ洗浄ノズル4を有するノズルユニット2と、入口ポート5aとおしり洗浄ポート5bとビデ洗浄ポート5cとノズル掃除ポート5dとを有して入口ポート5aから流入した洗浄水を3つの出口ポート5b～5dに対して択一的に洗浄水を供給する四方口の流量調節切換弁5と、所定水量の温水を貯えとともに内蔵した加熱ヒータ6aにて所定の水温に制御可能に構成された温水タンク6と、水道端末7から定流量弁8と電磁開閉弁9を介して温水タンク6に水を供給するとともに逃がし弁10にて定流量弁8での流量と流量調節切換弁5の各出口ポート5b～5dから流出する流量との差の余剰水を便器に排出するように構成された給水手段11にて構成されている。5eは、流量調節切換弁5の弁体20（図2参照）を回転駆動して出口ポート5b～5dの切換及び回転位置により流量調節を行うモータである。

【0010】ノズルユニット2とその基端部に配設された流量調節切換弁5の詳細構成を示す図2において、ノズルユニット2の本体ケース12は、おしり洗浄ノズル3とビデ洗浄ノズル4をそれぞれ図2に示す待機位置と図3に示す所定位置まで突出した突出位置との間で出退自在に支持するノズルシリンダパイプ13、14を相互に平行に並列配置するとともに、両者間をその基端の連結板12aと両者の軸芯が通る平面位置の連結板12bと両者の先端における連結板12bより上部の閉止板12c及び連結板12bの下部に軸芯方向に適当間隔で配設された連結リブ（図示せず）にて連結した状態で一体成形して構成されている。

【0011】本体ケース12の基端には流量調節切換弁5の弁箱部材15が配置され、その両側の取付部15aが本体ケース12の基端部両側に突設された取付ボス12dにビス（図示せず）にて締結固定されている。弁箱部材15の両側部には、ノズルシリンダパイプ13、14の基端部にシール材18を介してシール状態で嵌合接続される嵌合筒部16、17が突設され、各嵌合筒部16、17内に向けておしり洗浄ポート5bとビデ洗浄ポート5cが開口されている。

【0012】弁箱部材15の中央部には、ノズルシリンダパイプ13、14の軸芯が通る平面に対して垂直に円筒弁箱19が形成されてその下端に入口ポート5aが形成されるとともに内部に弁体20が回転自在に嵌合配置され、上部にこの弁体20を駆動するモータ5eが配設されている。弁体20は下端が入口ポート5aに連通す

るように開口された有底円筒状で、洗浄ポート5b、5cに対応する高さ位置の側面に弁口21が開口されている。弁箱部材15には弁口21がそれぞれ洗浄ポート5b、5c側に向いた時にそれらを相互に連通させる連通穴15b、15cが両側外面から穿孔され、その外面開口が栓部材22a、22bにて密閉されている。

【0013】各洗浄ノズル3、4は、各洗浄ポート5b、5cからノズルシリンダパイプ13、14内に供給された洗浄水の水压によって図2の待機位置から図3の突出位置に向けて突出するように中空のノズル軸23、24の基端部にノズルシリンダパイプ13、14の内面に摺動自在に嵌合するピストン部23a、24aが設けられるとともに、ノズル軸23、24の先端部がノズルシリンダパイプ13、14の先端壁に形成されたガイド穴13a、14aを貫通している。また、各ノズル軸23、24の先端にはそれぞれ局部に向けて洗浄水を噴出する噴出口を形成した噴出部3a、4aが装着されている。

【0014】ノズルシリンダパイプ13、14の先端壁とピストン部23a、24aとの間には、各洗浄ノズル3、4を待機位置に向けて付勢するばね25が介装されている。また、ノズルシリンダパイプ13、14の先端部には段部13b、14bを介して小径部13c、14cが形成され、各洗浄ノズル3、4が突出位置まで突出した時に、段部13b、14b位置でのピストン部23a、24aの支持とガイド穴13a、14a位置でのノズル軸23、24の支持の2点支持にてこれら洗浄ノズル3、4を保持するとともに、ばね25の収納空間を確保するように構成されている。また、ピストン部23a、24aの先端面には、段部13b、14bに当接してシールするシールリング26が装着されている。

【0015】ノズル軸23、24の上下端には略全長にわたって浅い凹溝23b、24bが形成されるとともにノズルシリンダパイプ13、14の先端壁のガイド穴13a、14aが同形状に開口されてノズル軸23、24の軸芯回りの回転位置が規制されている。さらに、ピストン部23a、24aの外周の凹溝23b、24bに対応する位置に切欠23c、24cが形成され、洗浄ノズル3、4の突出行程中にノズルシリンダパイプ13、14に流入した洗浄水の一部が切欠23c、24cから凹溝23b、24b上に流出し、この凹溝23b、24bを伝い、ガイド穴13a、14aの上部に形成された切欠27（図6参照）を通して噴出部3a、4aの外面に流出して清掃するように構成されている。

【0016】なお、おしり洗浄ノズル3においてはピストン部23aがノズル軸23の基端よりも適当距離先端側に配設され、ビデ洗浄ノズル4においてはピストン部24aがノズル軸24の基端に配設され、それらの突出位置で図3に示すようにおしり洗浄ノズル3の噴出部3aよりもビデ洗浄ノズル4の噴出部4aが若干前方に突

出するように構成されている。

【0017】以上のような基本構成のノズルユニット2と流量調節切換弁5において、本実施形態では図4～図6に示すように、弁体20の弁口21にその中央部から上方に狭幅延長部21aが形成され、弁口21がおしり洗浄ポート5bとビデ洗浄ポート5cを閉止する中間の待機位置に位置するように弁体20を位置決めした時に狭幅延長部21aの上端部に対向するように円筒弁箱19にノズル掃除ポート5dが形成されている。また、本体ケース12の基端の連結板12aには、ノズル掃除ポート5dに連通するように流出穴28が形成されるとともに、その基端面からノズル掃除ポート5dの開口端面にシール状態で接するように突部29が突設されている。

【0018】また、ノズルシリンダパイプ13、14間の連結板12bの上部には、流出穴28から流出した洗浄水を、ノズルシリンダパイプ13、14の先端の閉止板12cの両端に形成されている吐出穴31a、31bまで案内する洗浄水供給通路30が形成されている。洗浄水供給通路30は、ノズルシリンダパイプ13、14の外周面上部の互いに適当間隔あけて対向する位置に全長にわたって立上壁32a、32bを立設し、その上端間を蓋板33で密閉して構成されている。なお、立上壁32a、32bはノズルシリンダパイプ13、14の小径部13c、14cでは互いに間隔が広げられ、吐出穴31a、31bがノズル軸23、24の直上に位置するように構成されている。

【0019】以上の構成において、待機中は流量調節切換弁5の弁体20はその弁口21がおしり洗浄ポート5bとビデ洗浄ポート5cの何れにも連通しない中間の中立位置に位置しており、その状態で弁口21の狭幅延長部21aがノズル掃除ポート5dに連通している。したがって、待機中に温水タンク6内で洗浄水が所定温度まで加熱されることによって膨張すると、その膨張分の洗浄水はノズル掃除ポート5dから流出し、洗浄水供給通路30を通過して吐出穴31a、31bからおしり洗浄ノズル3とビデ洗浄ノズル4の噴出部3a、4aの外面に吐出し、噴出部3a、4aに掃除に有効に利用される。

【0020】使用時に、おしり洗浄又はビデ洗浄のスイッチが押圧されると、流量調節切換弁5の弁体20の位置切換に先立って電磁開閉弁9が開かれ、温水タンク6から洗浄水が流出し、上記と同様にノズル掃除ポート5dから洗浄水供給通路30を通過して吐出穴31a、31bからおしり洗浄ノズル3とビデ洗浄ノズル4の噴出部3a、4aの外面に吐出し、使用に先立って掃除が行われる。

【0021】次いで、電磁開閉弁9の開弁から若干タイミングを遅らせて流量調節切換弁5のモータ5eにて弁体20が回転され、弁口21がおしり洗浄ポート5bとビデ洗浄ポート5cの何れかの選択された側に連通され

るとともにその開度が調節される。例えば、おしり洗浄が選択された場合、洗浄水は洗浄ポート5bからノズルシリンダパイプ13内に流入し、その水圧がおしり洗浄ノズル3のピストン部23aに作用し、ばね25の付勢力に抗しておしり洗浄ノズル3が突出位置に向けて押し出される。その間に、洗浄水の一部はノズル軸23内に流入して先端の噴出部3aから少量流出するとともに、ピストン部23aに形成された切欠23cから洗浄水の一部がノズル軸23上に流出し、凹溝23bを伝って流れ、先端の噴出部3a外面に流出し、噴出部3aの内外の掃除が行われ、またこの間に温水タンク6とピストン部23aの間の水路中に滞留し、温度が低下していた洗浄水が便器に排出されるため、次に噴出部3aから洗浄水が噴出されるときには適温の温水が局部に向けて噴出される。

【0022】なお、以上の説明では電磁開閉弁9を開いてから若干タイミングを遅らせて流量調節切換弁5を切換えることにより洗浄ノズル3の掃除（前クリーニング）を行う例を説明したが、前クリーニングを行わない場合もあり、その場合には流量調節切換弁5を最小流量（5又は6レベル段階ある流量レベルの1レベル以下の流量）に切換えた後、電磁開閉弁9を開き、その後流量調節切換弁5を所定流量レベルの開度に切換える。

【0023】おしり洗浄ノズル3が、図3に示すように、その突出位置まで突出されると、ピストン部23aに設けたシールリング26がノズルシリンダパイプ13の先端部の段部13bに圧接されてノズルシリンダパイプ13内が密閉されるとともにその体積膨張が停止するため、洗浄水はノズル軸23内を通過して先端の噴出部3aに圧送され、その噴出穴から勢い良く局部に向けて噴出し、確実に洗浄が行われる。

【0024】所定時間の洗浄が終了すると、流量調節切換弁5が元の待機状態に切換えられとともに若干タイミングを遅らせて電磁開閉弁9が閉じられる。これによって突出位置のおしり洗浄ノズル3がばね25の付勢力によって待機位置に復帰するとともに、突出時と同様に洗浄水が洗浄水供給通路30を通過して吐出穴31a、31bから待機位置に戻ったおしり洗浄ノズル3の噴出部3aの外面向けて洗浄水が供給され、その掃除が行われる。

【0025】または、洗浄終了後、電磁開閉弁9を閉じ、若干タイミングを遅らせて流量調節切換弁5を元の状態に切り換え、その後電磁開閉弁9を適当時間開いて洗浄ノズル3の掃除（後クリーニング）を行ってもよい。また、この後クリーニングを行わない場合もある。

【0026】なお、ビデ洗浄を選択した場合にも、ビデ洗浄ノズル4が同様に動作し、同様の作用効果を奏することは重ねて説明するまでもない。

【0027】以上のように本実施形態によれば、流量調節切換弁5にノズル掃除ポート5dを設け、ノズル掃除

ポート5 dから供給される洗浄水をおしり洗浄ノズル3とビデ洗浄ノズル4の噴出部3 a、4 aの外面に供給するようにしたので、噴出部3 a、4 aに汚物等が付着してその外面に汚れが発生した場合でもその汚れを掃除することができ、適正な洗浄作用及び衛生状態を確保することができる。

【0028】また、両洗浄ノズル3、4を出退をガイドする一対のノズルシリンダパイプ13、14の基端部に流量調節切換弁5を配設し、両ノズルシリンダパイプ13、14の間の空間に、ノズル掃除ポート5 dから流出した洗浄水を両洗浄ノズル3、4の噴出部3 a、4 aの外面向けて供給する洗浄水供給通路30を配設しているので、コンパクトに構成することができる。

【0029】

【発明の効果】本発明の温水洗浄装置によれば、以上の説明から明らかなように、流量調節切換弁にノズル掃除ポートを設け、ノズル掃除ポートから供給される洗浄水をおしり洗浄ノズルとビデ洗浄ノズルの噴出部の外面に供給する手段を設けたので、適時に流量調節切換弁の出口ポートをノズル掃除ポートに切換えることによって洗浄水をおしり洗浄ノズルとビデ洗浄ノズルの噴出部の外面向けて供給でき、ノズルの噴出部に汚物等が付着してその外面に汚れが発生した場合でもその汚れを掃除することができ、適正な洗浄作用及び衛生状態を確保することができる。

【0030】また、両洗浄ノズルの突出ガイドである一対のノズルシリンダパイプの基端部に流量調節切換弁を配設するとともに、両ノズルシリンダパイプの間の空間に、ノズル掃除ポートから流出した洗浄水を両洗浄ノズルの噴出部の外面向けて供給する洗浄水供給通路を設けると、基端部の流量調節切換弁から洗浄水供給通路を通して各洗浄ノズルの噴出部の外面向けて洗浄水を供給して汚れを洗い流すことができ、コンパクトな構成で確実に掃除することができる。

【0031】また、洗浄水供給手段の温水タンクの出口と流量調節切換弁の入口ポートを接続し、かつ非使用時には流量調節切換弁をノズル掃除ポートに切換えて待機*

＊するようにすると、待機中に温水タンク内の洗浄水の加熱により膨張した場合にその膨張分を洗浄ノズルの噴出部外面向けて供給して掃除に有効利用でき、また流量調節切換弁をいずれかの洗浄ポートに切換えるタイミングを若干遅らせるだけで、各洗浄ノズルの使用毎にその直前にその噴出部外面向けて洗浄水を流すことができるので、より確実に掃除することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の温水洗浄装置の一実施形態の全体構成図である。

【図2】同実施形態のノズルユニットの待機状態の横断平面図である。

【図3】同実施形態のノズルユニットにおける洗浄ノズルの突出状態を示す部分横断平面図である。

【図4】同実施形態のノズルユニットにおけるノズル掃除ポートと洗浄水供給通路を示す図2より高い位置での横断平面図である。

【図5】図4のA-A矢視断面図である。

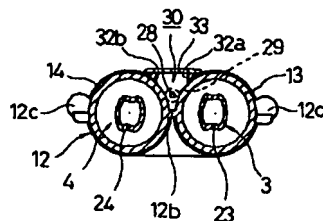
【図6】図4のB-B矢視断面図である。

【図7】従来例の温水洗浄装置の全体構成図である。

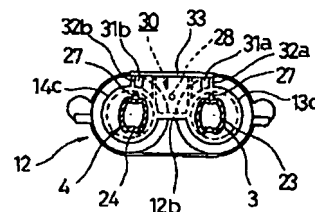
【符号の説明】

- 1 温水洗浄装置
- 2 ノズルユニット
- 3 おしり洗浄ノズル
- 3 a 噴出部
- 4 ビデ洗浄ノズル
- 4 a 噴出部
- 5 流量調節切換弁
- 5 a 入口ポート
- 5 b おしり洗浄ポート
- 5 c ビデ洗浄ポート
- 5 d ノズル掃除ポート
- 6 温水タンク
- 11 給水手段
- 13 ノズルシリンダパイプ
- 14 ノズルシリンダパイプ
- 30 洗浄水供給通路

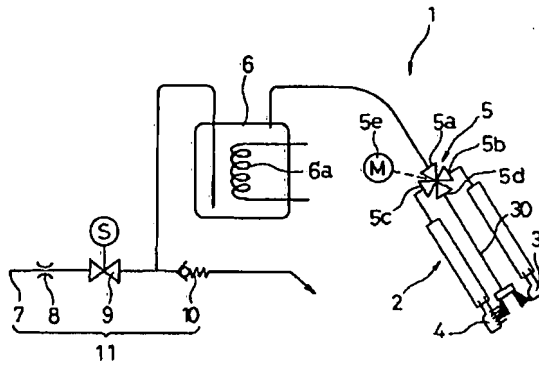
【図5】



【図6】

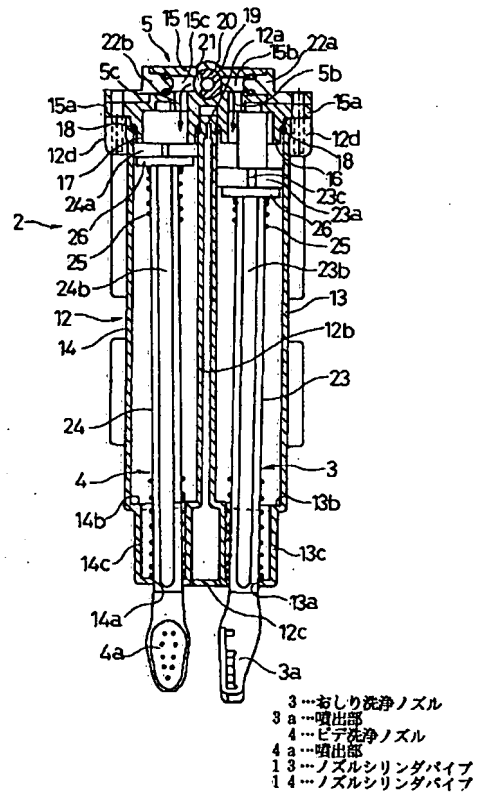


【図1】

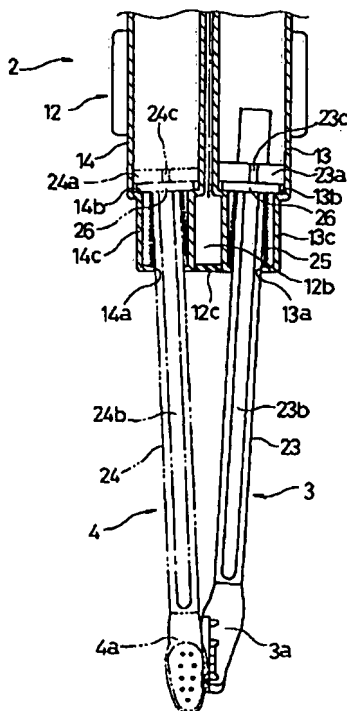


- 1…温水洗浄装置
2…ノズルユニット
5…流量調節切換弁
5a…入口ポート
5b…おしり洗浄ポート
5c…ビデ洗浄ポート
5d…ノズル掃除ポート
6…温水タンク
11…給水手段

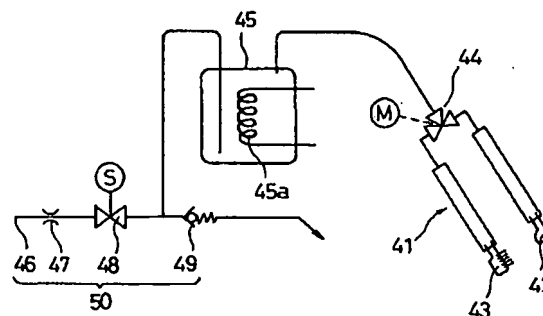
【図2】



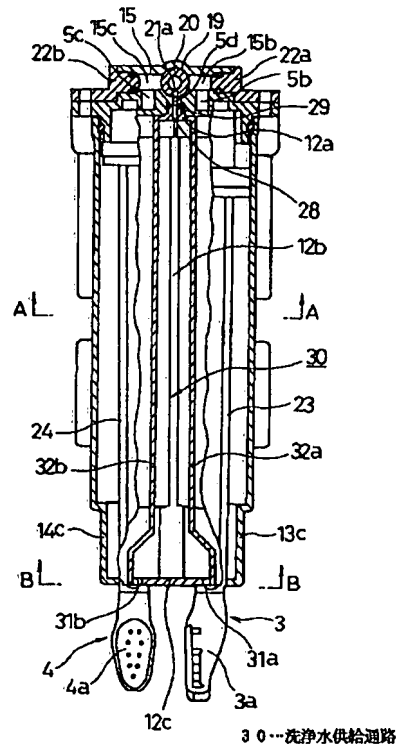
【図3】



【図7】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 山崎 茂
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 田中 栄一
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 有川 富夫
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 井戸田 育哉
愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
会社イナックス内

(72)発明者 曾我部 伸雄
愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
会社イナックス内

(72)発明者 西内 基博
愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
会社イナックス内

(72)発明者 鷹股 憲
愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式
会社イナックス内

Fターム(参考) 2D038 JA01 JA02 JA05 JB01 JB05
JF06

Partial translation of JP2001-152517 A

...omitted...

[0008]

[Embodiment of Invention] An embodiment of a hot-water washing apparatus according to the present invention will be now described with reference to Figs. 1 to 6.

[0009] In Fig. 1, a hot-water washing apparatus 1 according to the present embodiment comprises a nozzle unit 2 having a posterior washing nozzle 3 and a bidet washing nozzle 4, a four-port flow rate adjustment switching valve 5 having an inlet port 5a, a posterior washing port 5b, a bidet washing port 5c, and a nozzle cleaning port 5d for alternatively supplying washing water that has flown in from the inlet port 5a to the three outlet ports 5b to 5d, a hot-water tank 6 configured to store a predetermined amount of hot water and to be controllable to a predetermined water temperature by a heater 6a contained therein, and water supplying means configured to supply water to the hot-water tank 6 from a tap water terminal 7 through a constant flow valve 8 and an electromagnetic opening/closing valve 9 as well as to discharge excess water with a flow rate corresponding to the difference between a flow rate in the constant flow valve 8 and a flow rate in flowing out of each of the outlet ports 5b to 5d in the flow rate adjustment switching valve 5 to a toilet bowl by a relief valve 10. Reference numeral 5e denotes a motor for rotating a valve member 20 (see Fig. 2) in the flow rate adjustment switching valve 5 to switch the outlet ports 5b to 5d and adjust the flow rate depending on

its rotational position.

[0010] In Fig. 2 showing the detailed configuration of the nozzle unit 2 and the flow rate adjustment switching valve 5 disposed at its base end, a main body case 12 in the nozzle unit 2 is configured by arranging in parallel nozzle cylinder pipes 13 and 14 for supporting the posterior washing nozzle 3 and the bidet washing nozzle 4 so as to be capable of advancing and retreating between a waiting position shown in Fig. 2 and such a projection position as to project to a predetermined position shown in Fig. 3 parallel to each other as well as integrally molding the nozzle cylinder pipes in a state where the nozzles are connected to each other by a connecting plate 12a at their respective base ends, a connecting plate 12b at a plane position through which their respective shaft centers pass, a closed plate 12c above the connecting plate 12b at their respective front ends, and connecting ribs (not shown) properly spaced along the shaft centers at the bottom of the connecting plate 12b.

[0011] A valve casing member 15 in the flow rate adjustment switching valve 5 is arranged at a base end of the main body case 12, and mounting units 15a on both sides thereof are respectively fastened and fixed to mounting bosses 12d projecting on both the sides of the base end of the main body case 12 by screws (not shown). Fitting cylinders 16 and 17 fitted and connected in a sealed state to the base ends of the nozzle cylinder pipes 13 and 14 through sealing materials 18 respectively project in both sides of the valve casing member 15, and the posterior washing port 5b and the

bidet washing port 5c are respectively opened toward the fitting cylinders 16 and 17.

[0012] A cylindrical valve casing 19 is formed perpendicularly to a plane through which respective shaft centers of the nozzle cylinder pipes 13 and 14 pass at the center of the valve casing member 15. The valve casing 19 has the inlet port 5a formed at its lower end, has the valve member 20 rotatably fitted and arranged in its inner part, and has the motor 5e for driving the valve member 20 disposed in its upper part. The valve member 20 is in the shape of a closed-end cylinder whose lower end is opened so as to communicate with the inlet port 5a, and a valve port 21 is opened to its side surface at a height position corresponding to the washing ports 5b and 5c. The valve casing member 15 has communicating holes 15b and 15c for respectively causing, when the valve port 21 is directed toward the washing ports 5b and 5c, the washing ports to communicate with each other cut from its outer surfaces on both sides, and openings on the outer surfaces are respectively sealed with plug members 22a and 22b.

[0013] The washing nozzles 3 and 4 are respectively provided with pistons 23a and 24a slidably fitted on inner surfaces of the nozzle cylinder pipes 13 and 14 at base ends of hollow nozzle shafts 23 and 24 so as to project toward the projection position shown in Fig. 3 from the waiting position shown in Fig. 2 by the water pressure of washing water supplied to the nozzle cylinder pipes 13 and 14 from the washing ports 5b and 5c, and front ends of the nozzle shafts 23 and 24 respectively pass through guide holes 13a

and 14a formed on front endwalls of the nozzle cylinder pipes 13 and 14. Further, spray units 3a and 4a having spray ports for spraying washing water toward the private parts formed therein are respectively mounted on the front ends of the nozzle shafts 23 and 24.

[0014] Springs 25 for urging the washing nozzles 3 and 4 toward the waiting position are respectively interposed between the front endwalls of the nozzle cylinder pipes 13 and 14 and the pistons 23a and 24a. Small-diameter units 13c and 14c are respectively formed at front ends of the nozzle cylinder pipes 13 and 14 through steps 13b and 14b, and respectively hold the washing nozzles 3 and 4 with two point mounting for support of the pistons 23a and 24a at the positions of the steps 13b and 14b and support of the nozzle shafts 23 and 24 at the positions of the guide holes 13a and 14a and ensure accommodation spaces of the springs 25 when the washing nozzles 3 and 4 project toward the projection position. Further, seal rings 26 abutted against the steps 13b and 14b for sealing the steps are respectively mounted on front end surfaces of the pistons 23a and 24a.

[0015] Shallow recesses 23b and 24b are respectively formed at upper and lower ends of the nozzle shafts 23 and 24 over the substantially full length, and the guide holes 13a and 14a at the front endwalls of the nozzle cylinder pipes 13 and 14 are opened in the same shape to respectively regulate rotation positions around shaft centers of the nozzle shafts 23 and 24. Further, notches 23c and 24c are respectively formed at positions corresponding to the recesses 23b and 24b on the outer peripheries of the pistons 23a and 24a. A

part of washing water flowing into the nozzle cylinder pipes 13 and 14 flows out onto the recesses 23b and 24b from the notches 23c and 24c during a projection process of the washing nozzles 3 and 4, and flows out onto outer surfaces of the spray units 3a and 4a through notches 27 (see Fig. 6) formed on the tops of the guide holes 13a and 14a along the recesses 23b and 24b, to do cleaning.

[0016] In the posterior washing nozzle 3, the piston 23a is disposed closer to the front end of the nozzle shaft 23 by a suitable distance than the base end thereof. In the bidet washing nozzle 4, the piston 24a is disposed at the base end of the nozzle shaft 24. At their projection positions, the spray unit 4a in the bidet washing nozzle 4 projects slightly forward from the spray unit 3a in the posterior washing nozzle 3, as shown in Fig. 3.

[0017] In the nozzle unit 2 and the flow rate adjustment switching valve 5 in the above-mentioned basic configuration, the valve port 21 of the valve member 20 has a narrow extension 21a formed therein upward from the center thereof, and the nozzle cleaning port 5d is formed in the cylindrical valve casing 19 so as to be opposed to an upper end of the narrow extension 21a when the valve member 20 is positioned such that the valve port 21 is positioned at an intermediate waiting position in which the posterior washing port 5b and the bidet washing port 5c are closed. Further, an outflow hole 28 is formed so as to communicate with the nozzle cleaning port 5d in the connecting plate 12a at the base end of the main body case 12, and a projection 29 is provided so as to come into contact with an end surface of

an opening of the nozzle cleaning port 5d in a sealed state from its base end surface.

[0018] Furthermore, a washing water supply passage 30 for guiding washing water flowing out of the outflow hole 28 to discharge holes 31a and 31b formed at both ends of the closed plate 12c at the front ends of the nozzle cylinder pipes 13 and 14 is formed at the top of the connecting plate 12b between the nozzle cylinder pipes 13 and 14. The washing water supply passage 30 is configured by respectively providing upstanding walls 32a and 32b upright over the full length at opposed positions properly spaced on the tops of outer peripheral surfaces of the nozzle cylinder pipes 13 and 14 and sealing an area between their upper ends with a cover plate 33. The upstanding walls 32a and 32b are configured such that spacing therebetween is widened in the small-diameter units 13c and 14c in the nozzle cylinder pipes 13 and 14 and the discharge holes 31a and 31b are positioned just above the nozzle shafts 23 and 24.

[0019] In the foregoing configuration, the valve port 21 of the valve member 20 in the flow rate adjustment switching valve 5 is positioned at such an intermediate neutral position as to communicate with neither the posterior washing port 5b nor the bidet washing port 5c during waiting, and the narrow extension 21a in the valve port 21 communicates with the nozzle cleaning port 5d in the state. When washing water expands by being heated to a predetermined temperature within the hot-water tank 6 during waiting, therefore, the washing water corresponding to the expansion flows out of the nozzle cleaning port 5d and is

discharged to the outer surfaces of the spray unit 3a and 4a in the posterior washing nozzle 3 and the bidet washing nozzle 4 respectively from the discharge holes 31a and 31b through the washing water supply passage 30, to be effectively utilized for cleaning the spray units 3a and 4a.

[0020] When a switch for posterior washing or bidet washing is pressed in the use, the electromagnetic opening/closing switching valve 9 is opened prior to the switching of the position of the valve member 20 in the flow rate adjustment switching valve 5. Therefore, the washing water flows out of the hot-water tank 6, flows out of the nozzle cleaning port 5d, and is discharged to the outer surfaces of the spray units 3a and 4a in the posterior washing nozzle 3 and the bidet washing nozzle 4 respectively from the discharge holes 31a and 31b through the washing water supply passage 30, as in the foregoing, to do the cleaning thereof prior to the use.

[0021]

The valve member 20 is then rotated by the motor 5e in the flow rate adjustment switching valve 5 after slightly delaying the timing from the time when the electromagnetic opening/closing valve 9 is opened, and the valve port 21 communicates with the selected one of the posterior washing port 5b and the bidet washing port 5c and the aperture thereof is adjusted. When posterior washing is selected, for example, washing water flows into the nozzle cylinder pipe 13 from the washing port 5b, the water pressure thereof is exerted on the piston 23a in the posterior washing nozzle 3, and the posterior washing nozzle 3 is pressed toward the

projection position against the urging force of the spring 25. During this time, a part of the washing water flows into the nozzle shaft 23, and flows in small amounts out of the spray unit 3a at the front end of the posterior washing nozzle 3. A part of the washing water flows out onto the nozzle shaft 23 from the notch 23c formed in the piston 23a, flows along the recess 23b, and flows out to the outer surface of the spray unit 3a at the front end, so that the inside and the outside of the spray unit 3a are cleaned. During this time, washing water that has stayed in a water path between the hot-water tank 6 and the piston 23a and whose temperature has been lowered is discharged into a toilet bowl. When washing water is then sprayed from the spray unit 3a, therefore, hot water at a suitable temperature is sprayed toward the private parts.

[0022] Description was made of an example in which the flow rate adjustment switching valve 5 is switched by slightly delaying the timing after the electromagnetic opening/closing valve 9 is opened, to clean the washing nozzle 3 (pre-cleaning). However, the pre-cleaning may not, in some cases, be done. In the case, after the flow rate adjustment switching valve 5 is switched to the minimum flow rate (a flow rate at not more than flow level 1 out of five or six flow levels), the electromagnetic opening/closing valve 9 is opened, and the flow rate adjustment switching valve 5 is then switched to an aperture at a predetermined flow level.

[0023] The posterior washing nozzle 3 projects to the projection position, as shown in Fig. 3, the seal ring 26

provided in the piston 23a is brought into pressure contact with the step 13b at the front end of the nozzle cylinder pipe 13 so that the nozzle cylinder pipe 13 is sealed and the volume expansion thereof is stopped. Therefore, washing water is forcedly fed to the spray unit 3a at the front end through the nozzle shaft 23, and is sprayed toward the private parts with great force from the spray hole in the spray unit, so that washing is reliably done.

[0024] When the washing for a predetermined time period is terminated, the flow rate adjustment switching valve 5 is switched to the original waiting state, and the electromagnetic opening/closing valve 9 is closed by slightly delaying the timing. This causes the posterior washing nozzle 3 at the projection position to be returned to the waiting position by the urging force of the spring 25, and causes washing water to be supplied toward the outer surface of the spray unit 3a in the posterior washing nozzle 3 that has returned to the waiting position from the discharge holes 31a and 31b through the washing water supply passage 30, as at the time of the projection, to do the cleaning thereof.

[0025] Alternatively, the cleaning of the washing nozzle 3 (post-cleaning) may be done by closing the electromagnetic opening/closing valve 9 after the washing is terminated, switching the flow rate adjustment switching valve 5 to the original state by slightly delaying the timing, and then opening the electromagnetic opening/closing valve 9 at suitable time intervals. Alternatively, the cleaning may not, in some cases, be done after this.

[0026] It goes without saying that in a case where bidet washing is selected, the bidet washing nozzle 4 is also similarly operated, to produce the same effect.

[0027] As described in the foregoing, according to the present invention, the flow rate adjustment switching valve 5 is provided with the nozzle cleaning port 5d, and washing water supplied from the nozzle cleaning port 5d is supplied to the respective outer surfaces of the spray units 3a and 4a in the posterior washing nozzle 3 and the bidet washing nozzle 4. Even in a case where filth or the like adheres to the spray units 3a and 4a so that dirt occurs on the outer surfaces, the dirt can be cleaned, which allows a proper washing function and sanitary state to be ensured.

[0028] Flow rate adjustment switching valves 5 are respectively disposed at the base ends of the pair of nozzle cylinder pipes 13 and 14 for guiding the advance and retreat of both the washing nozzles 3 and 4, and the washing water supply passage 30 for supplying washing water flowing out of the nozzle cleaning port 5d toward the outer surfaces of the spray units 3a and 4a in both the washing nozzles 3 and 4 is disposed in a space between both the nozzle cylinder pipes 13 and 14. Therefore, the hot-water washing apparatus can be configured in a compact form.

[Brief Description of Drawings]

[Fig. 1] A diagram showing the overall configuration of an embodiment of a hot-water washing apparatus according to the present invention.

[Fig. 2] A sectional plan view in a waiting state of a nozzle unit in the present embodiment.

[Fig. 3] A partially sectional plan view showing a state where a washing nozzle projects in the nozzle unit in the present embodiment.

[Fig. 4] A sectional plan view at a position higher than Fig. 2, showing a nozzle cleaning port and a washing water supply passage in the nozzle unit in the present embodiment.

[Fig. 5] A sectional view taken along a line A - A shown in Fig. 4.

[Fig. 6] A sectional view taken along a line B - B shown in Fig. 4.

[Description of Reference Numerals]

- 1 hot-water washing apparatus
- 2 nozzle unit
- 3 posterior washing nozzle
- 3a spray unit
- 4 bidet washing nozzle
- 4a spray unit
- 5 flow rate adjustment switching valve
- 5a inlet port
- 5b posterior washing port
- 5c bidet washing port
- 5d nozzle cleaning port
- 6 hot-water tank
- 11 water supply means
- 13 nozzle cylinder pipe
- 14 nozzle cylinder pipe
- 30 washing water supply passage